

腸間膜多量出血にて小腸穿孔の診断が 困難であった交通外傷の1例

外科 畑 七々子・福本 侑麻・半澤 俊哉・吉田 有佑
藤本 卓也・小松 弘明・西江 尚貴・坂田 寛之
國府島 健・森川 達也・河合 毅・湯淺 壮司
遠藤 芳克・信久 徹治・渡邊 貴紀・松本 祐介
水谷 尚雄・澤田 茂樹・渡辺 直樹・甲斐 恭平
佐藤 四三

キーワード：外傷，小腸穿孔，シートベルト損傷

要旨

症例は31歳男性。軽自動車の自損事故で救急搬送された。両腸骨上にシートベルト痕を認め、腹部は右下腹部を中心に全体に圧痛を認めるものの、反跳痛は認めなかった。初診時のCTでは回腸末端の腸間膜出血を認めたが、明らかな消化管穿孔は指摘できず、上腸間膜動脈末梢枝に対して緊急動脈塞栓術を施行した。しかし、入院第5病日のCTで腹腔内遊離ガスを認め、緊急手術を施行した。穿孔箇所の空腸は直接閉鎖、腸間膜損傷が激しい回盲部と空腸の腸管切除を行った。術後は、回盲部縫合不全を認め、右半結腸切除術を要した。腹腔内膿瘍ドレナージや麻痺性イレウス加療を要したが、第36病日に退院となった。シートベルト外傷は、小腸損傷が最多とされ、受傷直後の画像検査では腸管穿孔の診断が困難な場合が少なくない。本症例では、初診時に腸管穿孔の指摘は困難であり、出血コントロールを優先したが、後日腸穿孔が明らかとなり、腸管切除を要した。腹部鈍的外傷では保存的加療を行う場合も、経時的な腹部診察や反復するCT撮影を行い、慎重な経過観察が必要である。

I. 緒言

鈍的外傷における消化管穿孔では小腸穿孔が最も多いとされるが、受傷直後の画像検査での

腹腔内遊離ガスの検出率は低く、診断が困難な場合がある。

今回我々は、初診時に明らかな腸管穿孔の所見を認めなかったため、出血コントロールを優先し、動脈塞栓術を選択したが、その後の経時的な腹部診察や反復するCT撮影の結果、腸管穿孔が明らかとなり、小腸切除を要した1例を経験したため、文献的考察を加えて報告する。

II. 症例

患者：31歳 男性。

主 訴：腹痛。

現病歴：通勤時に軽自動車の自損事故で救急搬送。車はフロントが大破、エアバッグが作動。シートベルトは着用していた。

既往歴：うつ病（2年前に投薬で改善）。

初診時現症：意識清明（JCS I-1）、BT 36.6℃、HR 83bpm、BP 138/67mmHg、SpO₂ 100%（room air）、RR 24回/分。腹部は平坦だがやや硬く、全体に圧痛を認め、右下腹部で増強。反跳痛は認めなかった。両腸骨上にシートベルト痕と思われる挫創を認めた。FASTでは、初回よりMorrison窩、脾周囲に血腫を認め、二度目で増大傾向を認めた。

血液生化学検査：WBC 22500 / μ Lと上昇を認めたが、CRP 0.08 mg/dLは上昇を認めなかった。Hb 15.0 g/dLと貧血は認めなかったが、LD 335 U/L、D-dimer 6.9 μ g/mLと上昇を認め、出血の影響が示唆された。CKは 226 U/Lで正常範囲内であったが、Lactate は46.20mg/

dLと著明に上昇を認めた。血液ガスはpH 7.559, pCO_2 22.5mmHg, pO_2 121.4 mmHg, HCO_3^- 19.6mmol/L, BE -0.4mmol/L, と呼吸性アルカローシスを認めた。

腹部造影CT所見（初診時）：回腸末端の腸間膜からの出血を認めた。腹腔内遊離ガスは認め

なかった（Fig.1）。

血管造影所見：上腸間膜動脈末梢枝からの血管外漏出を認め、同部位に緊急動脈塞栓術を施行した（Fig.2）。

治療経過（Fig.3）：保存的加療を選択したため、慎重に経過観察を行う方針とした。第2病

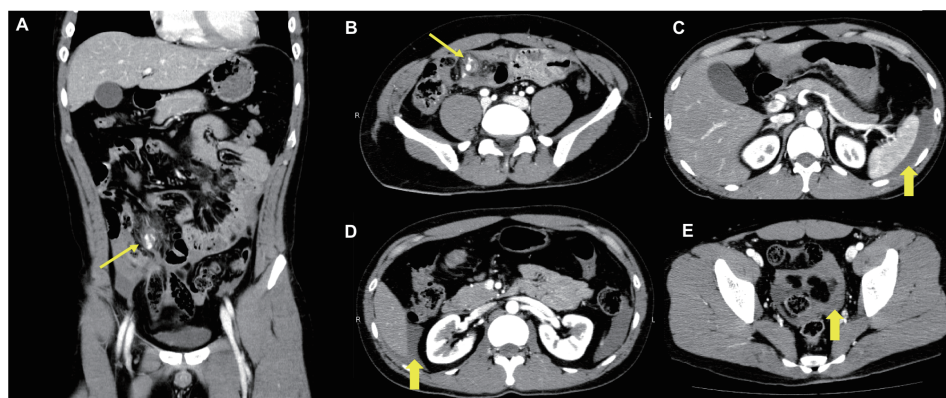


Fig.1 :

回腸末端の腸間膜からの血管外漏出を認めた（Fig.1 A B →）。Morrison窩, 脾臓背側, 骨盤内に液体貯留を認めた（Fig.1 C D E →）。腹腔内遊離ガスは認めなかった。

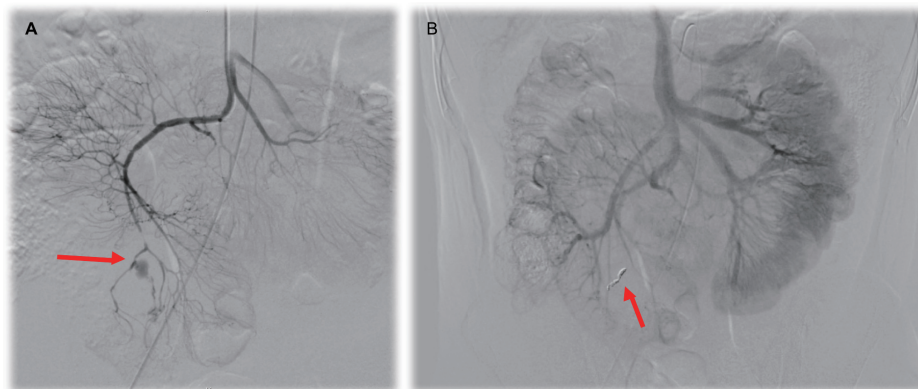


Fig.2 :

上腸間膜動脈末梢枝からの血管外漏出を認め（Fig.2 A →）、同部位に緊急動脈塞栓術を施行した（Fig.2 B →）。

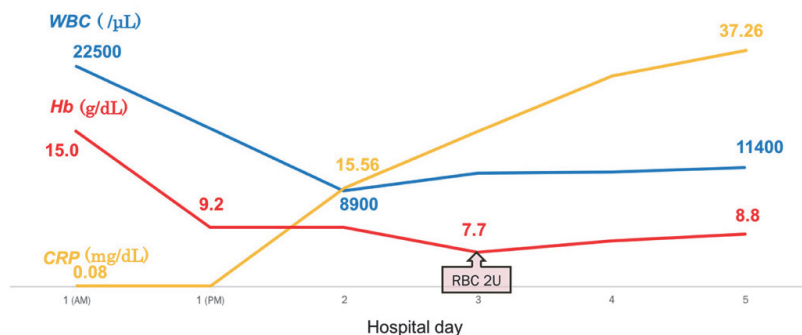


Fig.3

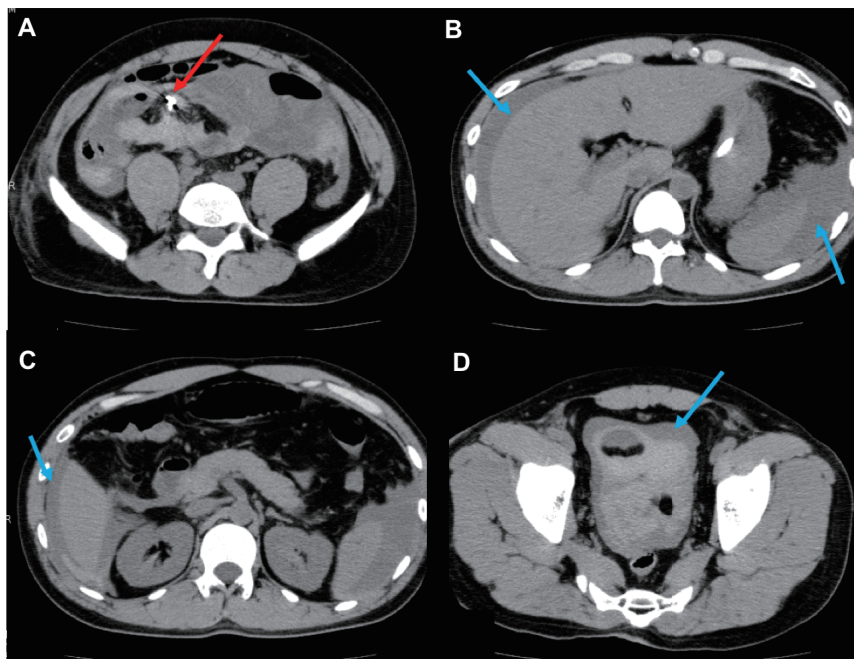


Fig.4 :
上腸間膜動脈末梢枝の動脈塞栓術箇所は新たな出血は認めなかった (Fig.4 A →). 肝表面, Morrison窩, 脾周囲, 骨盤内に血腫を認めたが, 活動性出血は否定的であった (Fig.2 B, C, D →).

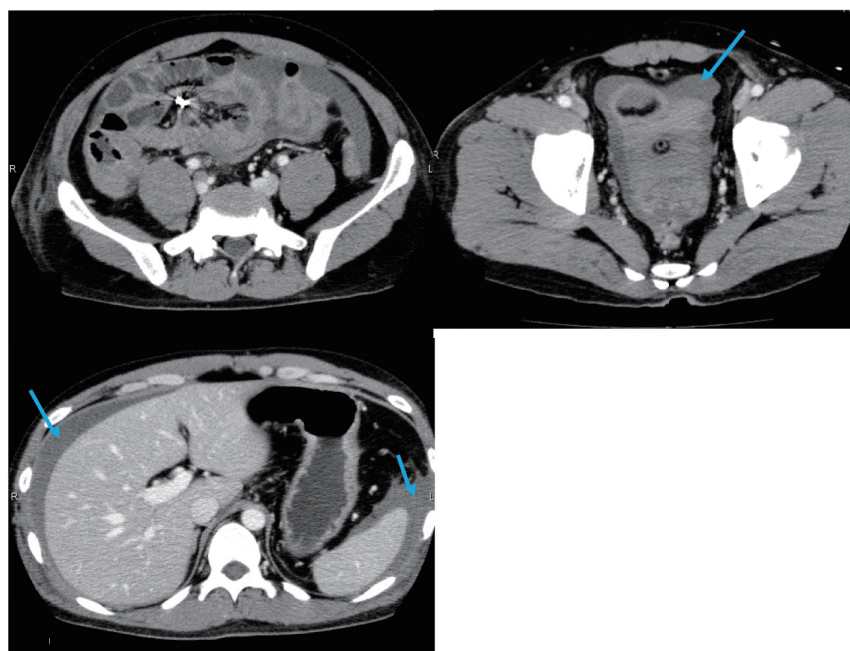


Fig.5 : 腹腔内の血腫は明らかな増大を認めなかった (Fig.5 →).

日の腹部単純CTでは, 腹腔内に血腫を認めた
が, 全身状態は安定しており, 貧血の進行も認
めなかったことから, 塞栓術以前の出血と考え
た (Fig.4). 第3病日, 炎症反応増悪, 貧血

の進行を認め, 腹部造影CTを施行したが, 明
らかな血腫の増大なく, 血管外漏出像も認めな
かった (Fig.5). 輸血を施行し, 経過観察と
した. 入院第5病日, 発熱・嘔吐を認め, 腹部

造影CTを再施行したところ、腹腔内遊離ガスを認め、腸管穿孔と診断した (Fig.6).

術中所見 (Fig.7)：開腹と同時に血性腹水を認めた。便汁汚染は認めなかった。回腸末端より約70cmの回腸に穿孔を認めた。動脈塞栓術を施行した箇所は止血が得られていたが、近位

の腸間膜は挫滅により破綻していた。回腸末端より約40cmの回腸に対して回盲部切除を施行し、手縫い吻合を行った。また、挫滅した回腸間膜に折り重なるように位置していた空腸間膜も破綻しており、それより口側の空腸の拡張・虚血性変化を認めたため、同部位を約40cm程

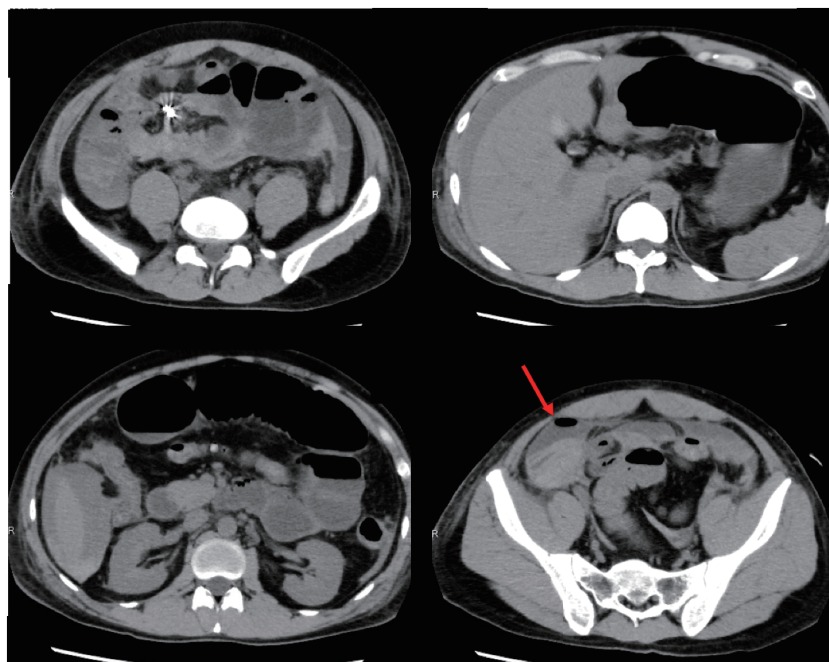


Fig.6 :
骨盤内に腹腔内遊離ガスを認めた (Fig.6 →). 腹腔内の血腫は明らかな増大を認めなかった.

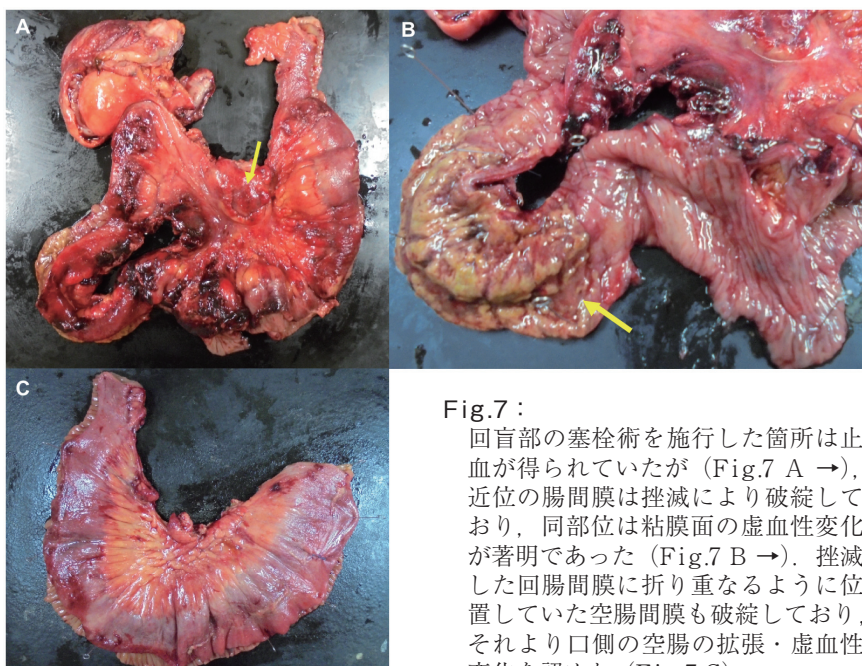


Fig.7 :
回盲部の塞栓術を施行した箇所は止血が得られていたが (Fig.7 A →), 近位の腸間膜は挫滅により破綻しており、同部位は粘膜面の虚血性変化が著明であった (Fig.7 B →). 挫滅した回腸間膜に折り重なるように位置していた空腸間膜も破綻しており、それより口側の空腸の拡張・虚血性変化を認めた (Fig.7 C).

度、部分切除し、機械吻合を施行した。穿孔箇所は直接縫合閉鎖した。腹腔内は十分な洗浄ドレナージを行った。

病理組織結果：コイル塞栓術を施行した箇所は、腸間膜出血が著明であった。腸間膜破綻箇所の腸管粘膜は壊死脱落し、粘膜下層や漿膜下にも出血を認めた。しかし、虚血の原因が塞栓術の影響か、外傷による腸間膜挫滅によるものかは、判別困難であった。

術後経過：全身状態は改善傾向であったが、術後5日目に炎症反応の再増悪を認め、術後6日目の腹部造影CTにて回盲部切除吻合部付近に微小な遊離ガスを認め、縫合不全が疑われ、緊急手術を施行した。術中所見としては、回盲部切除吻合部後壁側が縫合不全を来しており、上行結腸まで強い浮腫傾向を認めたため、右半結腸切除術を施行した。その後は、腹腔内膿瘍を生じ、腹腔内ドレナージを継続した。また、麻痺性イレウスを来し、保存的加療に時間を要したが、第36病日に退院となった。

Ⅲ. 考察

鈍的外傷における消化管損傷は小腸損傷が最も多いとされる¹⁾。近年、シートベルトが義務化され、頭部外傷や胸部外傷のような致死的外傷が減少した一方、シートベルト損傷が注目されている。シートベルト損傷が生じるメカニズムは、サブマリン現象と呼ばれ、シートベルトが腸骨稜から腹部へずれ上がり、体が過屈曲し、①ベルトと椎体に挟まれた腹腔内臓器への衝撃が直接及ぶことによって、②閉鎖腔となった腸管に外圧が加わり内圧上昇によって、③腸間膜や血管等が外力により牽引され、小腸漿膜の剥離が起こることによって、生じるとされる²⁾。腹部CTでの腹腔内遊離ガスの検出率は34.5～47.3%と低いとされ、受傷後早期に認められない場合も多く、初診時に診断が困難な場合も少なくない³⁾。しかし、経時的な腹部診察や反復するCT撮影で腹腔内遊離ガスの検出率が高まるとの報告がある⁴⁾。また、外傷性腸穿孔のスクリー

ニング基準として、腹水のCTハンスフィールド値の有用であるとの報告もある⁵⁾。小腸穿孔初期には無兆候期が存在すると言われ⁶⁾、受傷直後に腹部症状や画像での腸管穿孔所見が得られなかった場合も、慎重な経過観察が求められる。

また、腸管穿孔が疑われるものの、確定診断が得られない場合、診断的腹腔鏡も選択肢の一つである。欧州内視鏡外科学会（EAES）ガイドラインでは、循環動態の安定した鈍的腹部外傷患者に対する診断的腹腔鏡は施行しうる（Grade C）とされている⁷⁾。本邦の内視鏡外科診療ガイドラインには腹部外傷に対する腹腔鏡手術の適応に関しては記載がないのが現状である⁸⁾。なお、腹部鈍的損傷に対する診断的腹腔鏡では、約1%の見落としがあるとされる⁹⁾。診断的腹腔鏡は低侵襲であるが、見落としの可能性も考慮すると、出血や糞便により腹腔内汚染が高度な症例や腸管浮腫により腹腔内観察が困難な症例では速やかに開腹移行を考慮すべきである。

本症例は、初診時に明らかな腸管穿孔の所見を認めず、まずは出血コントロールを優先し、動脈塞栓術を選択した。その後、慎重に経時的な腹部診察や反復するCT撮影を行った結果、数日経過した後に腸管穿孔が明らかとなり、手術の方針となった。腸管穿孔を診断し得た際は、早急に手術を行い、適切な治療が可能であった。しかし、術中所見では、広範囲な挫滅による微小な遊離腹腔内出血を伴う腸間膜損傷（日本外傷外科学会分類IIb）や小腸穿孔（日本外傷外科学会分類IIa）を認め、高度な鈍的外傷であったと考えられ、初診時に腸管穿孔の診断は困難であったものの、結果的には受傷時に手術を考慮すべきであったと示唆された。初診時の試験腹腔鏡が有用であった可能性がある。

Ⅳ. 結論

高エネルギー外傷にてシートベルト外傷が疑われる場合は、明らかな腸管損傷の診断が得られなくとも、試験腹腔鏡の必要性を念頭におく

べきである。保存的加療を行う場合も、経時的な腹部診察や反復するCT撮影を考慮し、慎重に経過観察を行うべきである。

参考文献

- 1) 山本修三. 外傷性消化管損傷の治療. 日消外会誌 1993; 26: 178-82.
- 2) Towne JB, Coe JD. Seat belt trauma of the colon. Am J Surg 1971; 11: 207-81.
- 3) 猪狩公宏, 落合高德, 西澤真人ほか. 当院における外傷性小腸及び腸間膜損傷手術症例の検討. 日腹部救急医学会誌 2010; 30: 405-9.
- 4) 長谷川聡, 森脇義弘, 荒田慎寿ほか. 腹部鈍的外傷による小腸穿孔におけるCT上の腹腔内遊離ガス像とその意義. 日腹部救急医学会誌 2004; 24: 1115-9.
- 5) Wong Yon-Cheong, Wang Li-Jen, Wu Cheng-Hsien, et al. 外傷性腸穿孔におけるスクリーニング基準としての低CTハンスフィールド値の腹水. Jpn J Radiol 2017; 35(4): 145-50.
- 6) 上原浩文, 中村豊, 米森敦也ほか. 外傷性小腸損傷74例の検討. 日臨外会誌 2002; 63: 1616-20.
- 7) Sauerland S, Agresta F, Bergamaschi R, et al. Laparoscopy for abdominal emergencies: evidence-based guidelines of the European Association for Endoscopic Surgery. Surg Endosc 2006; 20: 14-29.
- 8) 内視鏡外科診療ガイドライン：日本内視鏡外科学会編：金原出版；2008
- 9) Villavicencio RT, Aucar JA. Analysis of laparoscopy in trauma. J Am Coll Surg 1999; 189: 11-20.